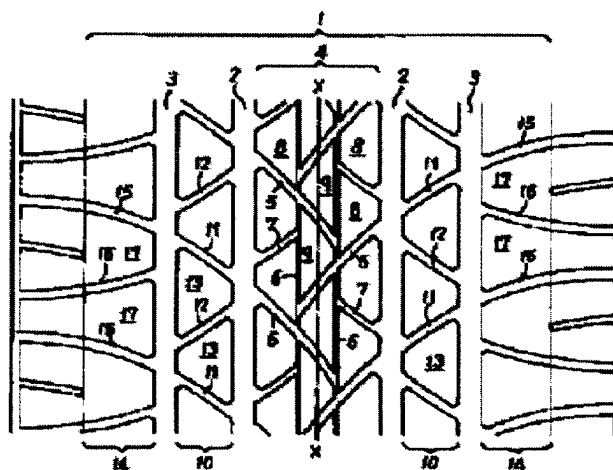


**No title available****Publication number:** JP5294113**Publication date:** 1993-11-09**Inventor:** HIMURO YASUO**Applicant:** BRIDGESTONE CORP**Classification:****- International:** *B60C11/04; B60C11/11; B60C11/04; B60C11/11;*  
(IPC1-7): B60C11/11; B60C11/04**- European:****Application number:** JP19920103102 19920422**Priority number(s):** JP19920103102 19920422

Report a data error here

**Abstract of JP5294113**

**PURPOSE:** To reduce tread noise and vibration so as to improve interior comfortableness without decreasing maneuverability of a tire. **CONSTITUTION:** A pneumatic tire is provided with at least one main land zone 4 which is partitioned between a plurality of circumferential-direction main grooves 2, 3 in a tread and inclined main grooves 5 which are inclinedly extended mutually in the opposite direction in an each zone from the main grooves in the tread circumferential direction are extended beyond the central part of the main land part but completed without crossing each other. And two circumferential-direction narrow grooves 6 are provided, in the main land zone, extending almost parallel to the main grooves, inclined main grooves are shifted in their phases approximately 1/2 pitch mutually to the arranged pitch and extended to the circumferential-direction narrow grooves 6 which are situated on a far side from the main grooves, and inclined sub grooves 7 extending in the direction opposite to that of the inclined main grooves between respective circumferential-direction main grooves and respective circumferential-direction narrow grooves which are situated in a close side of them, are provided between respective inclined main grooves so that approximately trapezoidal blocks 8, 9 which alternately change their direction in the tread circumferential direction are partitioned.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-294113

(43) 公開日 平成5年(1993)11月9日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 0 C 11/11  
11/04

識別記号

庁内整理番号

D 8408-3D  
B 8408-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平4-103102

(22) 出願日 平成4年(1992)4月22日

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 氷室 泰雄

東京都立川市砂川町8-71-7-407

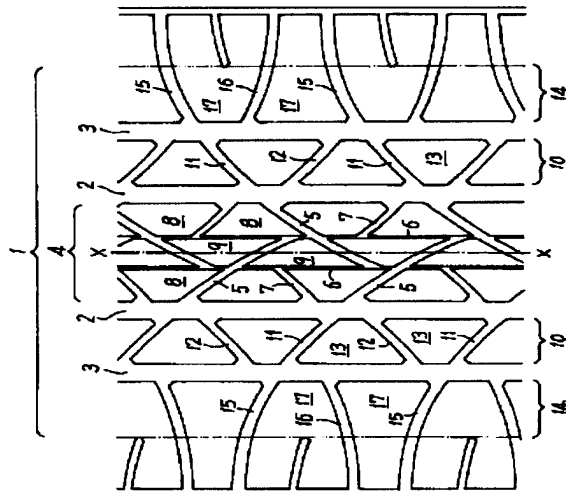
(74) 代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外5名)

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 タイヤの運動性能を損ねることなしに、パターンノイズや振動を低減し車室内居住性を高める。

【構成】 トレッドに複数本の周方向主溝2, 3間に少なくとも一の主陸部区域4を区画し、各区域内に主溝からトレッド周方向に相互に逆方向に傾斜して延びて、その主陸部の中央部を越えるも、相互に交わることなく終了する傾斜主溝5を配設した。主陸部区域内で、主溝とほぼ平行に延びる二本の周方向細溝6を設け、傾斜主溝を配設ピッチに対してほぼ1/2ピッチづつ相互に位相変位させると共に主溝から遠い側の周方向細溝6まで延在させ、各傾斜主溝間に、傾斜主溝とは逆方向に延びて、その周方向主溝と、それに近い側の周方向細溝との間で延在する傾斜副溝7を設けて、トレッド周方向で交互に向きを変えるほぼ台形状のブロック8, 9を区画する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド踏面部に、トレッド周方向に直線状に延びる複数本の周方向主溝を設けるとともに、それらの周方向主溝間に少なくとも一の主陸部区域を区画し、各主陸部区域内に、それぞれの周方向主溝から、トレッド周方向に対して相互に逆方向に傾斜して延びて、その主陸部区域の中央部を越えるも、相互に交わることなく終了するそれぞれの傾斜主溝を、トレッド周方向に所定の間隔をおいて配設したタイヤであって、前記主陸部区域の、それをトレッド幅方向に実質的に三等分する各位置に、前記周方向主溝とほぼ平行に延びて、接地面内で溝壁が相互に接触する周方向細溝を設け、それぞれの周方向主溝から延びるそれぞれの傾斜主溝を、トレッド周方向で、傾斜主溝の配設ピッチに対してほぼ1/2ピッチづつ相互に位相変位させるとともに、それらの各周方向主溝から遠い側の周方向細溝まで延在させ、各周方向主溝から延びるそれぞれの傾斜主溝間に、トレッド周方向に対してそれらの傾斜主溝とは逆方向に延びて、その周方向主溝と、それに近い側の周方向細溝との間で延在する傾斜副溝を設け、それぞれの周方向溝間に、トレッド周方向で交互に向きを変えるほぼ台形状のブロックを区画してなる空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、空気入りタイヤ、とくには、タイヤの運動性能を損ねることなしに、パターンノイズを低減するとともに、振動乗心地を改善して車室内居住性を大きく向上させた高性能空気入りタイヤに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の高性能空気入りタイヤでは、トレッド踏面部に、その周方向に延びる直線状周方向溝の複数本を設けるとともに、車両への装着姿勢のタイヤの正面視で、トレッド中央区域からトレッド端に向けて傾向的に斜め上方へ延在する傾斜溝の複数本を設けてなるユニディレクショナルパターンが広く一般に採用されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のかかる高性能空気入りタイヤにあっては、操縦安定性能およびウェット性能に主眼を置いてパターン設計が行われており、この結果として、車室内の居住性を犠牲にすることが余儀なくされていた。この発明は、従来技術の有するこのような問題点を解決することを課題として検討した結果なされたものであり、この発明の目的は、タイヤのドライ性能およびウェット性能を高く維持してなお、パターンノイズの効果的な軽減および振動乗心地の充分

なる向上をもたらして、車室内居住性を大きく高めた空気入りタイヤを提供するにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】トレッド踏面部に、トレッド周方向に直線状に延びる複数本の周方向主溝を設けるとともに、それらの周方向主溝間に少なくとも一条の主陸部区域を区画し、その主陸部区域内に、それぞれの周方向主溝から、トレッド周方向に対して相互に逆方向に傾斜して延びて、その主陸部区域の中央部を越えるも、相互に交わることなく終了するそれぞれの傾斜主溝を、トレッド周方向に所定の間隔をおいて配設したところにおいて、前記主陸部区域内で、それをトレッド幅方向に実質的に三等分する各位置に、周方向主溝とほぼ平行に延びて、接地面内で溝壁が相互に接触する二本の周方向細溝を設け、また、それぞれの周方向主溝から延びるそれぞれの傾斜主溝を、トレッド周方向で、傾斜主溝の配設ピッチに対してほぼ1/2ピッチづつ相互に位相変位させるとともに、それらの各周方向主溝から遠い側の周方向細溝まで延在させ、そして、各周方向主溝から延びるそれぞれの傾斜主溝間に、トレッド周方向に対してそれらの傾斜主溝とは逆方向に延びて、その周方向主溝と、それに近い側の周方向細溝との間で延在する傾斜副溝を設け、これをもって、それぞれの周方向溝間に、トレッド周方向で交互に向きを変えるほぼ台形状のブロックを区画したものである。

## 【0005】

【作用】この発明の空気入りタイヤは、主陸部区域内で、それぞれの周方向主溝から、トレッド周方向に対して相互に逆方向に傾斜して延びて、その主陸部区域の中央部を越えるも、相互に交わることなく終了するそれぞれの連続傾斜主溝を設けることにより、各傾斜主溝による排水効果を高めて、すぐれたウェット排水性を確保することができ、また、上述したそれぞれの傾斜主溝の相互をトレッド周方向で、それらの配設ピッチのほぼ1/2ピッチの位相差をつけて配設することにより、パターンノイズの低減を図ることができる。

【0006】ところで、それぞれの傾斜主溝を、上述のように、相互に入り込ませて交互に配設した場合には、主陸部区域の幅が自ら広がるので、その主陸部区域に周方向細溝を設けることによって乗心地の向上を担保する。なおこの場合において周方向細溝は、接地面内では溝壁が相互に接触する程度の溝幅を有することから、とくには旋回走行時におけるトレッド幅方向の力に対し、複数のブロックの、トレッド幅方向での接触をもたらして所要のブロック剛性を十分に確保することができる。

【0007】しかもここでは、傾斜主溝間に傾斜副溝を設けることによって、周方向主溝と、それに近接して位置する周方向細溝との間の陸部を周方向に二分割することにより、操縦安定性の確保に必要なブロック剛性を十分に確保してなお、ブロック剛性の効果的な低減をもた

らして振動乗心地を改善することができ、併せて、傾斜副溝の延在方向を、傾斜主溝のそれとは逆向きとすることにより、バリエーション効果を大ならしめてパターンノイズを一層有効に低減させることができる。

【0008】なおここで、傾斜主溝とは逆方向に延びる傾斜副溝は、ウェット排水性に関しては負の効果をもたらすことになるが、傾斜主流の方が溝が長く、かつ連続するため、排水効果を支配しており、短い逆方向傾斜副溝の悪影響は無視することができる。そしてさらに、上述した各溝によって区画される台形形状のブロックは、平行四変形のような一方の傾斜でなく、ほぼ均一なまんべんない剛性を有することから、操縦安定性および振動乗心地のそれぞれを一層向上させることができ、良好な耐偏磨耗性をもたらすことができる。

【0009】

【実施例】以下にこの発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は、この発明の一実施例を示すトレッドパターンであり、図中1はトレッド踏面部を、2、3はそれぞれ、トレッドセンターを隔てて配置した二本づつの周方向主溝をそれぞれ示し、計四本のこれらの周方向主溝2、3は、実質的にトレッド周方向へ直線状に延在する。

【0010】ここでは、トレッドセンターに近接して位置する二本の周方向主溝間に一条の主陸部区域4を区画し、この主陸部区域内に、それぞれの周方向主溝2から、トレッド周方向に対して相互に逆方向に傾斜して延びて、その主陸部区域4の中央部、図に示すところではトレッドセンターX-Xを越えるも、相互に交わることなく終了する傾斜主溝5を設け、これらの各傾斜主溝5の内方端を、主陸部区域4をトレッド幅方向に実質的に三等分する各位置で周方向主溝2とほぼ平行に延びる二本の周方向細溝6のうち、それぞれの周方向主溝2から遠い側の細溝6に開溝させる。ここで、各周方向細溝6は、タイヤの接地面内で溝壁が相互に接触する溝幅を有する。

【0011】またここでは、各周方向主溝2から延びるそれぞれの傾斜主溝間に、トレッド周方向に対してそれらの傾斜主溝5とは逆方向に延びて、その周方向主溝2と、それに近接する周方向細溝6との間に延在する傾斜副溝7を設け、これらのことによって、それぞれの周方向溝間に、トレッド周方向で交互に向きを変える、図では横向き台形形状のそれぞれのブロック8、9を区画する。

【0012】加えて図示例では、それぞれの周方向主溝2と、それぞれの周方向主溝3との間に区画されるそれぞれの陸部10に、前述した傾斜主溝5の延長線上に、もしくはそれに近接して延びる傾斜溝11と、これらのそれぞれの傾斜溝間で、トレッド周方向に対してそれらの傾斜溝11とは逆方向に延びる分割溝12とを設けることによって、それらの陸部内に、トレッド周方向で交互に向き

を変える、これもまた横向き台形形状のそれぞれのブロック13を区画する。

【0013】そしてさらにこの例では、外側の周方向主溝3とトレッド端との間の陸部14に、傾斜溝11の延長線上に、もしくはそれに近接して延びる他の傾斜溝15を設けるとともに、それらの傾斜溝間で、傾斜溝15とは逆方向に延びる他の分割溝16を設けて、トレッド周方向で交互に逆向きとなる横向き台形形状のブロック17を区画する。

10 【0014】このように構成してなる空気入りタイヤによれば、とくには、一条の主陸部区域4に設けたそれぞれの溝5、6、7およびその区域内に区画されるそれぞれのブロック8、9の作用下で、前述したように、すぐれた操縦安定性およびウェット排水性を十分に確保してなお、パターンノイズを有効に低減し、併せて、振動乗心地を大きく改善することができる。しかも、このタイヤでは、それぞれの陸部10、14に設けたそれぞれの溝11、12、15、16およびブロック13、17もまた、主陸部区域4のそれらとほぼ同様に機能することから、上述した効果のより一層の向上をもたらすことができる。

20 【0015】図2はこの発明の他の実施例を示すトレッドパターンであり、これは、トレッドセンター部に一本の周方向主溝21を設けるとともに、その周方向主溝21からそれぞれのトレッド端側へ所定の間隔をおいた位置に、他の周方向主溝22をそれぞれ設けたところにおいて、周方向主溝21、22間に区画される二条の主陸部区域23に、前述した実施例と同様のそれぞれの溝を設けたものである。すなわち、それぞれの主陸部区域23に、前述したと同様の傾斜主溝24、二本の周方向細溝25および傾斜副溝26を形成し、これらのことによって、それぞれの周方向溝間に、横向き台形形状のブロック27、28を区画する。

30 【0016】なおここで、周方向主溝22とトレッド端との間の陸部29には、これもまた、前述の例と同様の傾斜溝30および分割溝31をそれぞれ形成して、横向き台形形状のブロック32を区画する。このようなパターン構成の空気入りタイヤによってもまた、操縦安定性、ウェット排水性、パターンノイズおよび振動乗心地に関して、図1に示す実施例とほぼ同様の作用効果をもたらすことができる。

40 【0017】

【比較例】以下に、発明タイヤと従来タイヤとの、ドライおよびウェット路面でのそれぞれの操縦安定性、パターンノイズの低さならびに振動乗心地の良さに関する比較試験について説明する。

◎供試タイヤ

サイズが 205/50 R 15 で、トレッド踏面幅が160mm のタイヤ。

○発明タイヤ1

図1に示すトレッドパターンを有するタイヤであって、

周方向主溝2, 3の幅をともに8.0mm、主陸部区域4の幅を42mm、傾斜主溝5の、トレッド周方向に対する角度を30~40°、溝幅を3.0~4.0mmとし、周方向細溝6の溝幅を1.0mm、傾斜副溝7の、トレッド周方向に対する角度を45°、溝幅を3.0~3.5mmとしたもの。

#### ○発明タイヤ2

図2に示すトレッドパターンを有するタイヤであって、周方向主溝21の幅を10.0mm、周方向主溝22の幅を9.0mmとした点を除いて発明タイヤ1と同様の寸法を有するもの。

#### ○従来タイヤ

図3に示すトレッドパターンを有するタイヤであって、周方向主溝の幅を8mm、傾斜溝の幅を4mmとしたもの、

#### 【0018】◎試験方法

充填内圧を2.2kg/cm<sup>2</sup>としたタイヤを実車に装着するとともに、乗員2名に相当する荷重を負荷した状態の下\*

\*で、ドライ路面での操縦安定性は、乾燥状態のサーキットコースを各種の走行モードで走行したときのフィーリングをもって評価し、ウェット路面での操縦安定性は、ジャストウェット状態のサーキットコースを各種の走行モードで走行したときのフィーリングをもって評価し、パターンノイズの低さは、平滑直線路を100~40km/hの車速で走行したときの車室内騒音をフィーリングをもって評価し、振動乗心地の良さは、表面粗さ、凹凸の異なる数種の直線路面を走行時の乗心地をフィーリングによって評価した。

#### 【0019】◎試験結果

上記各試験の結果を、従来タイヤをコントロールとして表1に指数表示する。なお指数値は、大きいほどすぐれた結果を示すものとする。

【表1】

|               | 従来タイヤ | 発明タイヤ1 | 発明タイヤ2 |
|---------------|-------|--------|--------|
| ドライ路面での操縦安定性  | 100   | 95     | 95     |
| ウェット路面での操縦安定性 | 100   | 100    | 100    |
| パターンノイズの低さ    | 100   | 110    | 110    |
| 振動乗心地の良さ      | 100   | 110    | 110    |

表1によれば、発明タイヤはいずれも、ドライおよびウェット路面での操縦安定性を十分に確保してなお、パターンノイズを有効に低減させ、また、振動乗心地を効果的に改善し得ることが明らかである。

#### 【0020】

【発明の効果】上記比較例からも明らかなように、この発明によれば、主陸部区域に設けた各種の溝および、それらによって区画されるブロックの作用に基づき、タイヤの運動性能を高く維持してなお、車室内居住性を有効に向上させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示すトレッドパターンであ

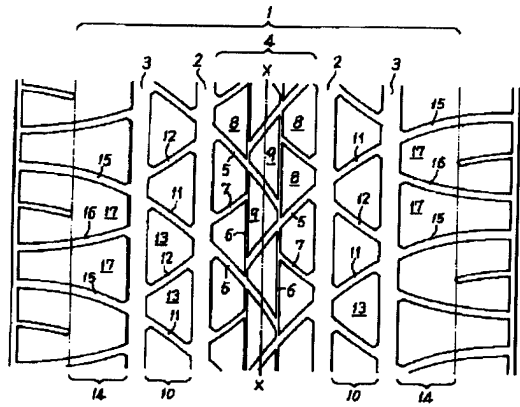
る。

【図2】この発明の他の実施例を示すトレッドパターンである。

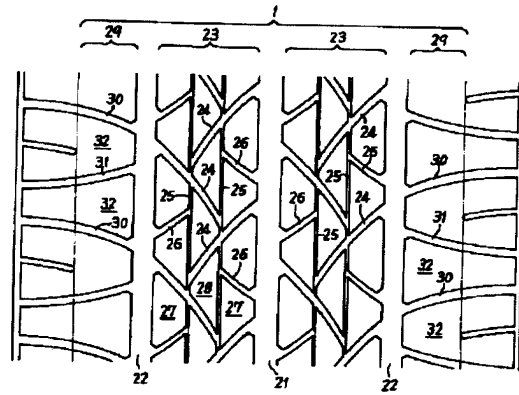
【図3】従来タイヤのトレッドパターンを示す図である。

- 1 トレッド踏面部
- 2, 3, 21, 22 周方向主溝
- 4, 23 主陸部区域
- 5, 24 傾斜主溝
- 6, 25 周方向細溝
- 7, 26 傾斜副溝
- 8, 9, 27, 28 ブロック

【図1】



【図2】



【図3】

